

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Metode Penelitian

Pada penelitian ini digunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan atau *research and development* (R&D) adalah aktivitas riset dasar untuk mendapatkan informasi kebutuhan pengguna (*needs assessment*), kemudian dilanjutkan kegiatan pengembangan (*development*) untuk menghasilkan produk dan mengkaji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2009). Penelitian dan pengembangan LKPD digital berorientasi *Nature of science* mengacu pada desain pengembangan model ADDIE. Lima tahapan desain pengembangan ADDIE dapat digambarkan pada bagan berikut.



Gambar 3.1 Bagan tahapan pengembangan ADDIE

#### 3.2. Partisipan

Partisipan dari penelitian ini melibatkan 32 peserta didik kelas X MIPA, satu orang guru Fisika dan empat orang dosen ahli fisika sebagai validator LKPD digital yang telah dirancang. Populasi dari penelitian ini ialah 95 peserta didik kelas X SMA yang ada di Kecamatan Panawangan, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIPA 1, X MIPA 2 dan X MIPA 3 yang ada di salah satu SMA kecamatan Panawangan. Karena jumlah peserta didik yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* sama dengan jumlah satu kelas maka sekolah menyediakan kelas X MIPA 1 sebagai sampel penelitian. Besarnya sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus dari Slovin. Adapun rumusnya ialah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

dengan: n = ukuran sampel

$N$  = ukuran populasi ;  $e$  = standar error (10%)

### 3.3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar validasi LKPD digital, lembar wawancara semi-terstruktur, angket respon peserta didik. Instrumen ini berfungsi untuk memperoleh data terkait kelayakan LKPD digital dan tanggapan dari dosen ahli, guru dan peserta didik.

#### 3.3.1. Lembar Validasi LKPD Digital

Lembar validasi ini digunakan untuk menilai aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, tampilan LKPD Digital, serta kesesuaian aspek-aspek *Nature of science* dalam LKPD.

#### 3.3.2. Lembar Wawancara Semi-Terstruktur

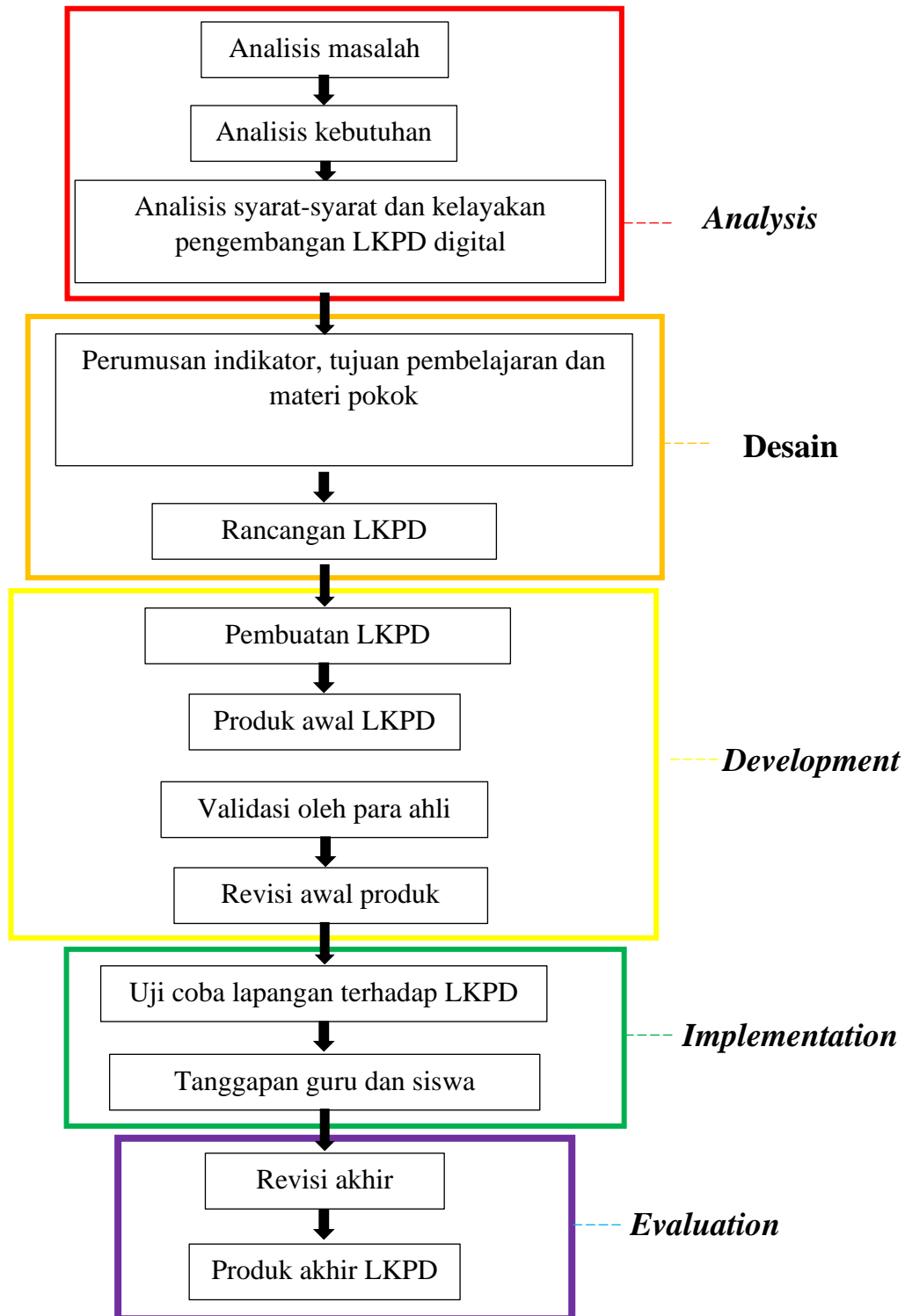
Lembar wawancara yang digunakan terdiri dari dua jenis yakni lembar wawancara yang digunakan pada tahapan analisis dan pada tahapan *implementation*. Pada tahap analisis, wawancara bertujuan untuk mengetahui permasalahan dalam pembelajaran pada saat pandemi Covid-19 dan mengetahui bahan ajar seperti apa yang dibutuhkan. Pada tahapan *implementation*, wawancara digunakan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap LKPD digital yang telah diimplementasikan.

#### 3.3.3. Angket Respon Peserta Didik

Angket digunakan pada tahap *implementation* setelah peserta didik menggunakan LKPD digital yang telah dikembangkan. Tujuan dibuatnya angket ini adalah untuk mengetahui tanggapan peserta didik terkait LKPD digital.

### 3.4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahapan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini disajikan pada bagan berikut.



Gambar 3.2 Bagan rincian tahapan ADDIE

## 1. Tahap Analisis (Analysis)

Pada tahap analisis ini ada dua bagian utama yakni analisis kebutuhan dan analisis syarat-syarat dan kelayakan pengembangan LKPD. Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui LKPD seperti apa yang harus dikembangkan. Analisis kebutuhan terdiri dari:

- a. Analisis kebutuhan bahan ajar yang ditujukan untuk pembelajaran daring melalui wawancara kepada guru mata pelajaran fisika.
- b. Analisis beberapa penelitian yang serupa untuk mengembangkan LKPD digital yang berorientasi pada *nature of science*.

Lalu untuk tahap analisis syarat-syarat dan kelayakan pengembangan LKPD hanya terdiri dari analisis komponen penyusun LKPD saja. Tahapan ini digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan LKPD digital yang berorientasi pada *nature of science*.

## 2. Tahap Perancangan (Desain)

Tahap perancangan dilakukan bertujuan untuk menghasilkan desain awal LKPD digital. Terdapat tiga langkah pada tahap ini, yaitu:

- a. Merumuskan indikator dan cakupan materi pembelajaran yang mengacu pada kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam Permendikbud nomor 37 tahun 2018.
- b. Membuat desain awal LKPD digital menggunakan perangkat lunak Microsoft Word lalu menggunakan fitur *save as* untuk mengubahnya menjadi file berformat PDF.
- c. Mengunggah desain awal LKPD digital ke laman website *live worksheets* lalu menyunting tampilannya sesuai dengan format yang diinginkan.

## 3. Tahap Pengembangan (Development)

Pada tahap ini, desain awal LKPD digital diberikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan tanggapan dan saran apa yang harus diperbaiki. Setelah LKPD digital direvisi sesuai saran dosen pembimbing, LKPD digital tersebut divalidasi oleh empat orang dosen ahli

dengan tujuan untuk melihat kelayakan dari LKPD yang dibuat. Hasil dari validasi tersebut dijadikan sebagai acuan untuk melakukan revisi awal.

#### **4. Tahap *Implementation***

Pada tahap ini, hasil dari revisi awal dari LKPD digital, dilakukan uji coba kepada 32 peserta didik kelas X MIPA. Setelah mengerjakan LKPD digital, peserta didik diminta untuk mengisi respon peserta didik terhadap LKPD digital tersebut. Respon peserta didik berupa angket tertutup yang dibuat dalam bentuk *google form*. Dalam tahap ini juga dilakukan wawancara kepada satu orang guru mata pelajaran fisika SMA. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap LKPD digital.

#### **5. Tahap *Evaluasi (Evaluation)***

Pada tahapan ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD digital yang sudah direvisi akhir. Evaluasi dilakukan berdasarkan pada tanggapan guru, respon peserta didik dan masukan peserta didik.

### **3.5. Analisis Data**

#### **3.5.1. Analisis Hasil Wawancara**

Menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2015: 426), Teknik analisis data kualitatif dilakukan dengan tiga tahapan sebagai berikut.

1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Pada tahap ini, peneliti memilih, merangkum, memilih hal pokok dari data yang diperoleh.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Penelitian ini menggunakan bentuk teks naratif dalam menampilkan data hasil penelitian.

3. *Conclusion Drawing/Verification*

Pada tahap ini, dilakukan penarikan kesimpulan dan verifikasi.

### 3.5.2. Analisis Angket Respon Peserta Didik

Data yang didapatkan dari angket respon peserta didik adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari saran peserta didik sedangkan data kuantitatif didapatkan dari skor hasil angket. Angket yang digunakan merupakan jenis angket tertutup dan ditambahkan kolom saran di akhir. Analisis data kualitatif dilakukan dengan cara mengelompokkan saran dari peserta didik. Analisis data kuantitatif, maka dapat diberi skor dari skala likert sebagai berikut.

**Tabel 3.1 Skor Skala Likert**

No.	Keterangan	Simbol	Skor
1	Sangat Tidak Setuju	STS	1
2	Tidak Setuju	TS	2
3	Netral	N	3
4	Setuju	S	4
5	Sangat Setuju	SS	5

(Sugiyono, 2015)

Selanjutnya skor diubah menjadi persentase hasil berdasarkan pada Sugiyono (2015) sebagai berikut.

$$\text{jumlah presentase skor} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah data diubah dalam bentuk persentase, kemudian data dikategorikan berdasarkan pada kriteria sebagai berikut.

**Tabel 3.2 Kriteria Persentase Angket**

Persentase(%)	Kategori
$80 \% \leq x \leq 100 \%$	Sangat Setuju
$60 \% \leq x < 80 \%$	Setuju
$40 \% \leq x < 60 \%$	Netral
$20 \% \leq x < 40 \%$	Tidak Setuju
$0 \% \leq x < 20 \%$	Sangat Tidak Setuju

### 3.5.3. Analisis Validasi LKPD Digital

Data yang didapatkan dari lembar validasi dosen ahli adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari komentar dosen ahli sedangkan data kuantitatif didapatkan dari skor hasil validasi.. Analisis data kualitatif dilakukan dengan cara mengelompokan komentar dari para dosen ahli. Analisis data kuantitatif, maka dapat diberi skor berdasarkan kategori sebagai berikut.

**Tabel 3.3 Skala Penilaian Validasi**

Kategori	Skor
kriteria yang terpenuhi kurang dari 20 %	1
20 % – 39 % kriteria telah terpenuhi	2
40 % – 59 % kriteria telah terpenuhi	3
60 % – 79 % kriteria telah terpenuhi	4
80 % – 100 % kriteria telah terpenuhi	5

Selanjutnya teknik validasi menggunakan rumus Aiken dengan indeks Aiken's V. Indeks validitas butir yang diusulkan Aiken ini dirumuskan sebagai berikut.

$$V = \frac{\Sigma s}{n(c - 1)}$$

$V$  : indeks validitas

$n$  : banyaknya rater (penilai)

$s$  : skor yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah dalam kategori yang dipakai,  $s = r - l_0$

$r$  : skor kategori pilihan rater

$l_0$  : skor terendah dalam kategori penskoran

$c$  : banyaknya kategori yang dapat dipilih rater

Indeks Aiken V merupakan indeks kesepakatan rater terhadap kesesuaian butir (atau sesuai tidaknya butir) dengan indikator yang ingin diukur menggunakan butir tersebut. Indeks V ini nilainya berkisar

antara 0 – 1 . Indeks validitas Aiken dapat dikategorikan menurut rentang berikut.

**Tabel 3.4 Indeks Validitas Aiken**

No.	Indeks Validitas Aiken ( $V$ )	Kategori
1	$0,8 \leq V \leq 1$	Validitas tinggi
2	$0,4 < V < 0,8$	Validitas sedang
3	$0 \leq V \leq 0,4$	Validitas kurang

Retnawati (2016)

#### 3.5.4. Analisis Hasil Jawaban Peserta Didik pada LKPD Digital

Jawaban dari peserta didik dinilai berdasarkan rubrik penilaian yang telah dibuat. Teknik penskoran yang digunakan adalah teknik penskoran analitik. Penskoran analitik digunakan untuk permasalahan yang batas jawabannya sudah jelas dan terbatas. Biasanya teknik penskoran ini digunakan pada tes uraian objektif yang mana jawaban peserta didik diuraikan dengan urutan tertentu. Jika peserta didik telah menulis rumus yang benar diberi skor, memasukkan angka ke dalam formula dengan benar diberi skor, menghasilkan perhitungan yang benar diberi skor, dan kesimpulan yang benar juga diberi skor. Jadi, skor suatu butir merupakan penjumlahan dari sejumlah skor dari setiap respon pada soal tersebut (Sumaryanta, 2015).

Untuk mengolah data hasil penilaian peserta didik, peneliti menggunakan kriteria penilaian yang dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.5 Kriteria Penilaian**

Nilai	Predikat	Kategori
91-100	A	Sangat Baik
81-90	B	Baik
71-80	C	Cukup
61-70	D	Kurang
<60	E	Sangat kurang



Berdasarkan tabel , Untuk hasil penilaian keseluruhan peserta didik dikatakan menguasai konsep jika  $\geq 75\%$  dari seluruh peserta didik mendapatkan minimal nilai C atau rata-rata nilai peserta didik diatas 70.